

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-323990

(43) 公開日 平成10年(1998)12月8日

(51) IntCl.⁶

B 4 1 J 2/175

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-135466

(22) 出願日 平成9年(1997)5月26日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 斉藤 敬治

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

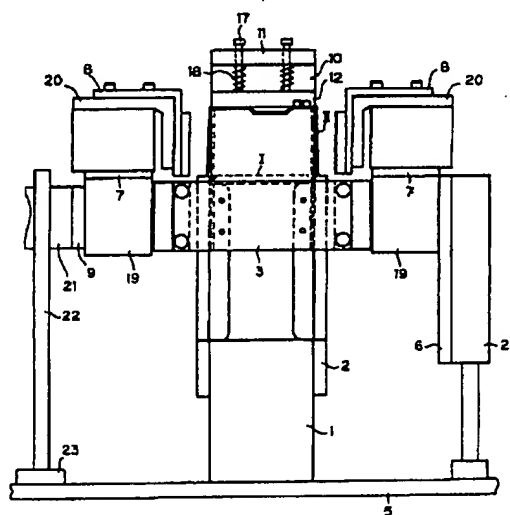
(74) 代理人 弁理士 高野 明近 (外1名)

(54) 【発明の名称】 液体吸収体カートリッジ挿入装置

(57) 【要約】

【課題】 液体吸収体をカートリッジに挿入する際に、該液体吸収体に溝（大気連通口）を形成する。

【解決手段】 液体吸収体Iは、オープンになっている把持棒4、16の中に挿入され、受板1の上にセットされ、把持棒4、16の上端部より一定量はみだししている。把持棒4、16にセットされた液体吸収体Iの上端部をカートリッジIIの内壁形状と一致させてある成形ブロックで押え、開閉チャック19を閉めることにより、液体吸収体の巾と上端部の形状をカートリッジの内壁形状と一致させる。液体吸収体を巾方向に圧縮するときに、両側の開閉チャック19の上面に直線移動する空圧機器20を配設する。把持棒4、16が閉まるにしたがい、その力ではみだし防止プレート8を後退させ、液体吸収体の横方向のはみだしを防止する。プレート8から部材13が突出しており、この部材13を液体吸収体と一体に圧縮することにより溝を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 液体吸収体を載置する液体吸収体載置手段と、前記液体吸収体を把持する液体吸収体把持手段と、該液体吸収体の上に載置されたカートリッジに該液体吸収体を挿入するカートリッジ挿入手段とを有し、前記液体吸収体載置手段に、カートリッジの下降を防止する機能を備え、前記液体吸収体を前記カートリッジの所定深さに挿入するようにした液体吸収体カートリッジ挿入装置において、前記液体吸収体を把持する液体吸収体把持手段は、把持棒の開閉により前記液体吸収体を前記カートリッジの内壁寸法より小さく圧縮することを特徴とする液体吸収体カートリッジ挿入装置。

【請求項2】 液体吸収体を把持する液体吸収体把持手段は、前記カートリッジの内壁形状に一致した形状であることを特徴とする請求項1記載の液体吸収体カートリッジ挿入装置。

【請求項3】 前記液体吸収体の上部を、前記カートリッジの内壁形状に一致させた形状に成形すると同時に該液体吸収体に溝を形成することを特徴とする請求項1又は2に記載の液体吸収体カートリッジ挿入装置。

【請求項4】 前記液体吸収体を把持する液体吸収体把持手段の両側面から前記液体吸収体を圧縮して該液体吸収体のはみ出しを防止するはみ出し防止プレート及び該プレートより突出した直線移動する部材を有し、該部材にて液体吸収体に溝を形成することを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の液体吸収体カートリッジ挿入装置。

【請求項5】 前記液体吸収体把持手段の内面を、該液体吸収体との摩擦係数を極小にしたことを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の液体吸収体カートリッジ挿入装置。

【請求項6】 前記液体吸収体把持手段の材質は、金属に摩擦係数の小さい表面処理を施したものの、又は、摩擦係数の小さい樹脂を用いたものであることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の液体吸収体カートリッジ挿入装置。

【請求項7】 前記把持圧縮された液体吸収体にカートリッジをかぶせ、該液体吸収体の上部とカートリッジの内壁面の上部をすきまなく加圧保持することを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の液体吸収体カートリッジ挿入装置。

【請求項8】 前記液体吸収体把持手段に上昇、下降機構を配設したことを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の液体吸収体カートリッジ挿入装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液体供給部の挿入装置に関し、より詳細には、液体供給部を構成する2つの部材、すなわち、液体吸収体に溝を設けてカートリッジに挿入する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】特開平5-16385号公報（インクジェットカートリッジ、該カートリッジを用いた記録装置および記録方法）に記載の多孔質体装入方法は、断面形状がコの字形をした治具に多孔質体を挟持し、外力を加えて所望の大きさに圧縮し、圧縮された多孔質体をピストンによってインクタンクに挿入するものである。

【0003】しかし、上記公報に記載の機構では、ピストンにより多孔質体が、コの字形をした治具の先端から出始めたときに元の幅に戻ろうとしインクタンクの入口にはいりにくい。そして、入口にはいったとしても、多孔質体とインクタンクの側面との摩擦が大きく、いれにくく、多孔質体の先端形状がR状（中凸）になり、先端側面がめくりあがり挿入しやすいたとは考えにくい。また、他の例の圧縮挿入方法において、治具の内のりが曲線になっており、2つ折りにして挿入する方法の場合も同様の欠点がある。多孔質体に液体を含浸させて圧縮、凍結する方法、及び、多孔質体そのものを圧縮凍結させる方法は、後工程で解凍工程がはやり、製造コストを考えれば適当な方法ではない。

【0004】また、特開平3-136862号公報（インクジェットヘッドカートリッジ及び該カートリッジを搭載したインクジェット記録装置）には、カートリッジ本体にインクを貯蔵するタンク部と該タンク部を大気連通状態にする大気連通口を備え、前記タンク部を大気連通状態とすることでタンク内部のインクを記録ヘッドに供給できる例が数種類記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】また、本出願人が先に提案した特願平9-51419号（液体吸収体カートリッジ挿入装置）の発明は、コの字形をした把持棒で液体吸収体をカートリッジの内側寸法より小さく圧縮し、かつ液体吸収体の上面をカートリッジの内壁形状と同じに成形後カートリッジをかぶせかつ液体吸収体と把持棒が接触する面の摩擦係数を小さくし液体吸収体を把持棒から離れやすくすることにより先端のめくれを最小限にして、カートリッジ内に液体吸収体を挿入するものであり、この装置には、液体吸収体とカートリッジに大気連通口を形成する溝の製造機能がないのが欠点である。

【0006】本発明は、液体吸収体をコの字形をした把持棒でカートリッジの内側寸法より小さく圧縮すると同時に、該把持棒の両サイドより直線往復移動する機構に取り付けられた先端部の薄い部分で液体吸収体のはみだし防止を兼ねる溝を形成し、かつ、液体吸収体の上面をカートリッジの内壁形状と同じに成形圧縮すると同時に溝を形成する。その後、該液体吸収体にカートリッジをかぶせ、液体吸収体と把持棒が接触する面の摩擦係数を小さくし、液体吸収体を把持棒から離れやすくすることにより先端のめくりを最小限にし、液体吸収体をカートリッジの内壁形状と同じに成形圧縮すると、該液体吸収

体はある範囲にわたり密度が高くなり、毛細管力がたかくなるので、記録ヘッドにインクを供給するには好結果となる。

【0007】本発明は、上述のようにして液体吸収体に溝を形成しカートリッジの内壁との間に大気連通口を形成しながら、液体吸収体をカートリッジに挿入ものであり、前述のような欠点をとり除き、製造コストが安く、品質の安定した挿入装置を提供するものである。

【0008】また、本発明は、液体吸収体挿入カートリッジを生産する時に、液体吸収体に溝を形成しカートリッジを挿入して、該溝にて大気連通口を形成する機能と液体供給に必要な機能を持たせ、液体吸収体カートリッジ挿入装置を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、液体吸収体を載置する液体吸収体載置手段と、前記液体吸収体を把持する液体吸収体把持手段と、該液体吸収体の上に載置されたカートリッジに該液体吸収体を挿入するカートリッジ押圧手段とを有し、前記液体吸収体載置手段に、カートリッジの下降を防止する機能を備え、前記液体吸収体を前記カートリッジの所定深さに挿入するようにした液体吸収体カートリッジ挿入装置において、前記液体吸収体を把持する液体吸収体把持手段は、把持棒の開閉により前記液体吸収体を前記カートリッジの内壁寸法より小さく圧縮することを特徴とし、もって、吸収体載置台上に載置された液体吸収体を把持棒でカートリッジの内壁より小さく圧縮することにより、カートリッジ内に挿入しやすくしたものである。

【0010】請求項2の発明は、請求項1の発明において、液体吸収体を把持する液体吸収体把持手段は、前記カートリッジの内壁形状に一致した形状であることを特徴とし、もって、液体吸収体を把持する把持棒の上端部形状をカートリッジの上部（底部）の内壁の形状と一致させ、カートリッジの上部（底部）の内壁形状にならうようにしたものである。

【0011】請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、前記液体吸収体の上部を、前記カートリッジの内壁形状に一致させた形状に成形すると同時に該液体吸収体に溝を形成することを特徴とし、もって、カートリッジの上部（底部）内壁形状と一致した形状を有する把持棒の上端部より液体吸収体が一定量はみだしている平な上部をカートリッジの上部（底部）の内壁形状と一致させ、かつ、溝を形成できるように凸部を有する部材で押して把持棒を閉めて、液体吸収体を圧縮しながらカートリッジの内壁形状と一致させることで液体吸収体のある範囲にわたって該液体吸収体の密度を高めるようにしたものである。

【0012】請求項4の発明は、請求項1乃至3のいずれかの発明において、前記液体吸収体を把持する液体吸収体把持手段の両側面から前記液体吸収体を圧縮して該

液体吸収体のはみ出しを防止するはみ出し防止プレート及び該プレートより突入した直線移動する部材を有し、該部材にて液体吸収体に溝を形成することを特徴とし、もって、液体吸収体を把持圧縮成形するときに、横方向へのはみだしを防止し、かつ、溝を形成するようにしたものである。

【0013】請求項5の発明は、請求項1乃至4のいずれかの発明において、前記液体吸収体把持手段の内面を、該液体吸収体との摩擦係数を極小にしたことを特徴とし、もって、液体吸収体を接触する把持棒内面と液体吸収体との摩擦係数を極小にし、滑り性を向上させるようにしたものである。

【0014】請求項6の発明は、請求項1乃至5のいずれかの発明において、前記液体吸収体把持手段の材質は、金属に摩擦係数の小さい表面処理を施したものの、又は、摩擦係数の小さい樹脂を用いたものであることを特徴とし、もって、液体吸収体把持棒の内面と液体吸収体との摩擦係数を極小にする手段として、金属の表面に非粘着性で摩擦係数が小さくよく滑るフッ素コーティング、ドライループ処理、又はフッ素樹脂を使用し、該液体吸収体表面との滑り性を向上させるようにしたものである。

【0015】請求項7の発明は、請求項1乃至6のいずれかの発明において、前記把持圧縮された液体吸収体にカートリッジをかぶせ、該液体吸収体の上部とカートリッジの内壁面の上部をすきまなく加圧保持することを特徴とし、もって、液体吸収体をカートリッジでカートリッジ内壁形状と一致させた後、この上からカートリッジをかぶせ、上下機構とスプリング圧で加圧保持することにより、液体吸収体上部とカートリッジの内壁を密着させるようにしたものである。

【0016】請求項8の発明は、請求項1乃至7のいずれかの発明において、前記液体吸収体把持手段に上昇、下降機構を配設したことを特徴とし、もって、カートリッジの内壁形状と一致させた把持棒と液体吸収体にカートリッジを上からかぶせ、スプリング圧でカートリッジを加圧保持し、把持棒に上昇、下降機能を配設し、把持棒を下降することにより把持棒から滑り性よく液体吸収体が離れ、液体吸収体の一部は圧縮されて密度が高くカートリッジに挿入されるようにしたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は、本発明における実施例の全体図を示す正面図、図2は側面図、図3は平面図、図4は液体吸収体、図5はカートリッジ、図6は、本装置によりカートリッジに液体吸収体が挿入された状態を示す斜視図で、本発明は、図6に示すように、カートリッジ11内に挿入された液体吸収体1に溝（大気連通孔）11を設けたものである。以下、図1～図6により本発明による液体吸収体カートリッジ挿入装置の構成及び動作を説明する。

【0018】(液体吸収体Iのセット) 液体吸収体Iをオープンになっている把持棒4、16把持棒の中に挿入し、受板1の上にセットする。この時、液体吸収体Iは、把持棒4、16把持棒の上端部より一定量はみだしている。なお、把持棒4、16の上端はカートリッジIIの内壁形状と一致させてある。

【0019】(液体吸収体Iの圧縮と溝IIIの形成) 液体吸収体Iは、把持棒4、16にセットされ、該把持棒4、16はハンド3に固定され、このハンド3は左右に配置してある開閉チャック19に固定されている。把持棒4、16にセットされた液体吸収体Iの上端部を、カートリッジの内壁形状と一致させて溝を形成するための凸部を有する。図示のない成形ブロックで押え、開閉チャック19を閉めることにより、把持棒4、16を経由して液体吸収体Iの幅方向と上端部の形状をカートリッジIIの内壁形状と一致させると同時に溝IIIが形成する。又、液体吸収体Iを幅方向に圧縮するときに両側の開閉チャック19の上面に直線移動する空圧機器20を配置し、その先端に、はみだし防止プレート8と溝IIIを形成する突起部材13を配設する。このプレート8及び突起部材13は、摩擦係数の小さい材質、例えば、金属にフッ素コーティング、ドライループ処理、又はフッ素樹脂を使用して滑り性を向上させ、把持棒4、16が閉まるにしたがい、その力ではみ出し防止プレート8が後退し、液体吸収体Iに溝IIIを形成する。

【0020】(カートリッジIIのセット) 前述のようにして、液体吸収体Iを圧縮、成形が終るとカートリッジIIをかぶせる(人手)。空圧機器24には上昇、下降可能な支持プレート10が固定されており、支持プレート10aの上端には該支持プレート10に対して水平の支持プレート11が結合と補強の役目をするアングル15を介して配設してある。支持プレート11の先端には2ヶ所穴があり、その部分には、ガイドピン17が挿入され、該ガイドピン17の先端にはオネジが設けられており、押えプレート12に連結されている。ガイドピン17と押えプレート12の間には、スプリング(コイルまたはゴム)18を有し、空圧機器24の下降で液体吸収体Iを圧縮、成形する。把持棒4、16の外側に挿入されて、空圧機器24の最下点で押えプレート12がカートリッジの上面に接触したときにスプリング18の戻り力でカートリッジIIの内壁面と液体吸収体Iの上端部が接触して加圧される。

【0021】(液体吸収体Iの挿入) 前述のごとくして圧縮、成形された液体吸収体Iの上端にカートリッジIIが挿入され、互いに密着した時点で、開閉チャック19を固定しているチャック固定プレート6を空圧機器24で上昇、下降させる。一方、対峙する開閉チャック19は直線案内ユニット21を固定している固定プレート9を有している。セットカラー23は、軸22を固定し、下プレート5に固定されている。この構造から、空圧機

器24が下降しはじめると、カートリッジの下部が受板1の両側面に調整可能に固定してあるノックアウトプレート2にあたり、下降防止となる。把持棒4、16は金属の表面に非粘着性で摩擦係数が小さく、よく滑るフッ素コーティング、ドライループ処理を施してあるので、液体吸収体Iとの離れ性がよく、空圧機器24が最下点に達した時、カートリッジII内に液体吸収体Iが挿入される。特に、液体吸収体Iは幅方向に圧縮したとき幅方向の戻りが大きく、長さ方向の戻りは幅方向より少ないので、カートリッジIIとのすきまを最小限に押えるには液体吸収体Iを把持する部分の板厚は、強度、作業の安全性を考慮して薄くした方がよい。カートリッジIIの上面を押える空圧機器24を上昇、その後、把持棒4、16を上昇し、開いて、一連の動作を終了する。

【0022】

【発明の効果】請求項1の発明は、液体吸収体を載置する液体吸収体載置手段と、前記液体吸収体を把持する液体吸収体把持手段と、該液体吸収体の上に載置されたカートリッジに該液体吸収体を挿入するカートリッジ挿入手段とを有し、前記液体吸収体載置手段に、カートリッジの下降を防止する機能を備え、前記液体吸収体を前記カートリッジの所定深さに挿入するようにした液体吸収体カートリッジ挿入装置において、前記液体吸収体を把持する液体吸収体把持手段は、把持棒の開閉により前記液体吸収体を前記カートリッジの内壁寸法より小さく圧縮するので、吸収体載置台上に載置された液体吸収体を把持棒でカートリッジの内壁より小さく圧縮することにより、カートリッジ内に挿入しやすくなることができる。

【0023】請求項2の発明は、請求項1の発明において、液体吸収体を把持する液体吸収体把持手段は、前記カートリッジの内壁形状に一致した形状であるので、液体吸収体を把持する把持棒の上端部形状をカートリッジの上部(底部)の内壁の形状と一致させ、カートリッジの上部(底部)の内壁形状にならうようにすることができる。

【0024】請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、前記液体吸収体の上部を、前記カートリッジの内壁形状に一致させた形状に成形すると同時に該液体吸収体に溝を形成するので、カートリッジの上部(底部)内壁形状と一致した形状を有する把持棒の上端部より液体吸収体が一量量はみだしている平な上部をカートリッジの上部(底部)の内壁形状と一致させ、かつ、溝を形成できるように凸部を有する部材で押して把持棒を閉めて、液体吸収体を圧縮しながらカートリッジの内壁形状と一致させることで液体吸収体のある範囲にわたって該液体吸収体の密度を高めることができる。

【0025】請求項4の発明は、請求項1乃至3のいずれかの発明において、前記液体吸収体を把持する液体吸収体把持手段の両側面から前記液体吸収体を圧縮して該液体吸収体のはみ出しを防止するはみ出し防止プレート

及び該プレートより突出した直線移動する部材を有し、該部材にて液体吸収体に溝を形成するので、液体吸収体を把持圧縮成形するときに、横方向へのはみだしを防止し、かつ、溝を形成することができる。

【0026】請求項5の発明は、請求項1乃至4のいずれかの発明において、前記液体吸収体把持手段の内面を、該液体吸収体との摩擦係数を極小にしたので、液体吸収体を接触する把持棒内面と液体吸収体との摩擦係数を極小にし、滑り性を向上させることができる。

【0027】請求項6の発明は、請求項1乃至5のいずれかの発明において、前記液体吸収体把持手段の材質は、金属に摩擦係数の小さい表面処理を施したもので、又は、摩擦係数の小さい樹脂を用いたものであるので、液体吸収体把持棒の内面と液体吸収体との摩擦係数を極小にする手段として、金属の表面に非粘着性で摩擦係数が小さくよく滑るフッ素コーティング、ドライループ処理、又はフッ素樹脂を使用し、該液体吸収体表面との滑り性を向上させることができる。

【0028】請求項7の発明は、請求項1乃至6のいずれかの発明において、前記把持圧縮された液体吸収体にカートリッジをかぶせ、該液体吸収体の上部とカートリッジの内壁面の上部をすきまなく加圧保持するようにしたので、液体吸収体をカートリッジでカートリッジ内壁形状と一致、溝を形成させた後、この上からカートリッジをかぶせ、上下機構とスプリング圧で加圧保持することにより、液体吸収体上部とカートリッジの内壁を密着させることができる。

【0029】請求項8の発明は、請求項1乃至7のい

れかの発明において、前記液体吸収体把持手段に上昇、下降機構を配設したので、カートリッジの内壁形状と一致させた把持棒と液体吸収体にカートリッジを上からかぶせ、スプリング圧でカートリッジを加圧保持し、把持棒に上昇、下降機能を配設し、把持棒を下降することにより把持棒から滑り性よく液体吸収体が離れ、液体吸収体の一部は圧縮されて密度が高くカートリッジに挿入されることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による液体吸収体カートリッジ挿入装置の一実施例を説明するための正面図である。

【図2】 本発明による液体吸収体カートリッジ挿入装置の一実施例を説明するための側面図である。

【図3】 本発明による液体吸収体カートリッジ挿入装置の一実施例を説明するための平面図である。

【図4】 液体吸収体Iの正面図及び側面図である。

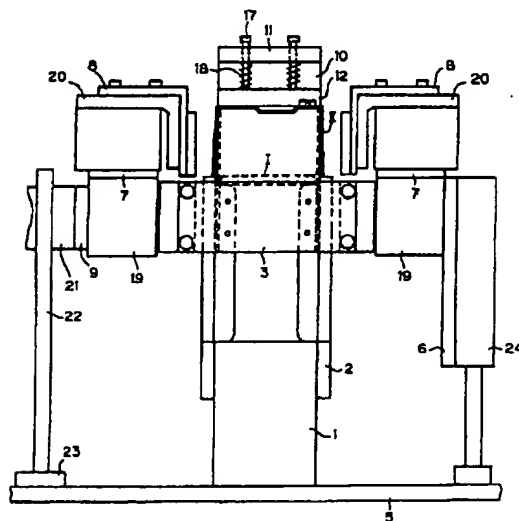
【図5】 カートリッジIIの正面図及び側面図である。

【図6】 カートリッジの斜視図である。

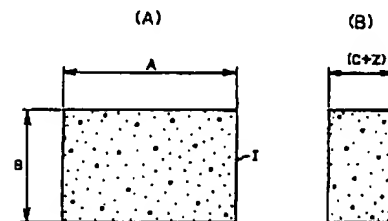
【符号の説明】

1…受板、2…ノックアウトプレート、3…ハンド、4、16…把持棒、5…下プレート、6…チャック固定プレート、7…固定プレート(1)、8…はみだし防止プレート、9…固定プレート、10、11…支持プレート、12…押えプレート、13…溝形成部材、15…アングル、17…ガイドピン、18…スプリング、19…開閉チャック、20…空圧機器、21…直線案内ユニット、22…軸、23…セットカラー、24…空圧機器、I…液体吸収体、II…カートリッジ、III…溝。

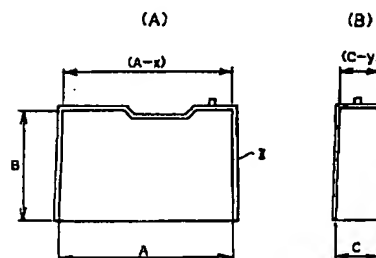
【図1】



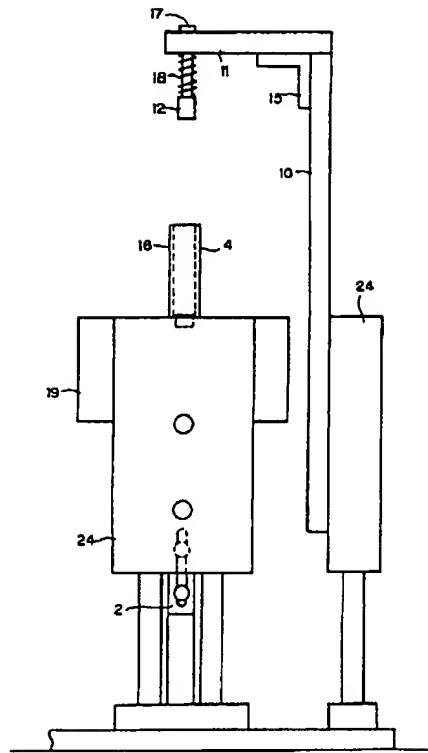
【図4】



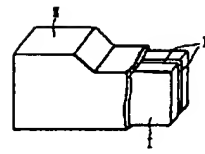
【図5】



【図2】



【図6】



【図3】

